Le goût de souris

Acquis et questions en suspends sur un défaut organoleptique en recrudescence dans les vins





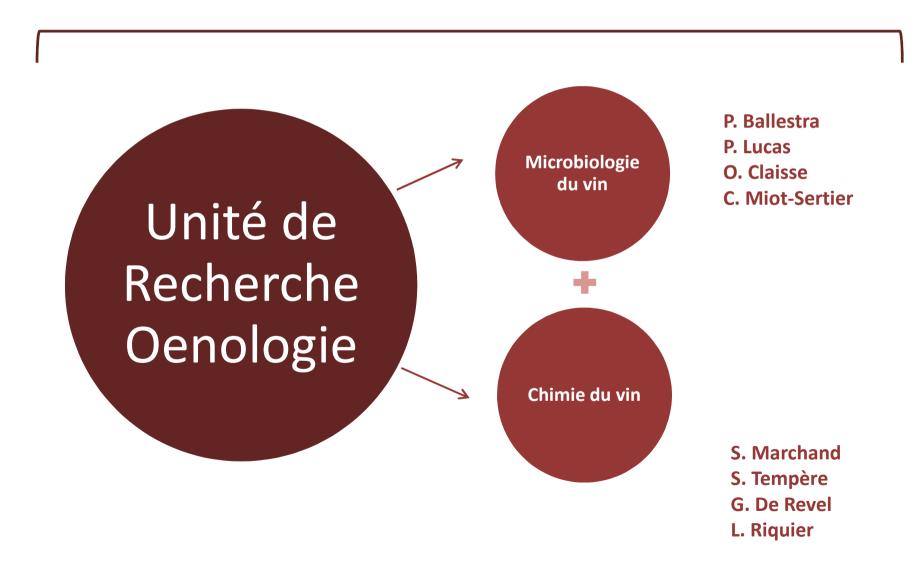
patricia.ballestra@u-bordeaux.fr



Maître de Conférences



Thématique Goût de souris

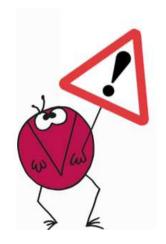


Le goût de souris

 Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues

Le goût de souris

 Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues



Un défaut organoleptique

Plusieurs descripteurs



















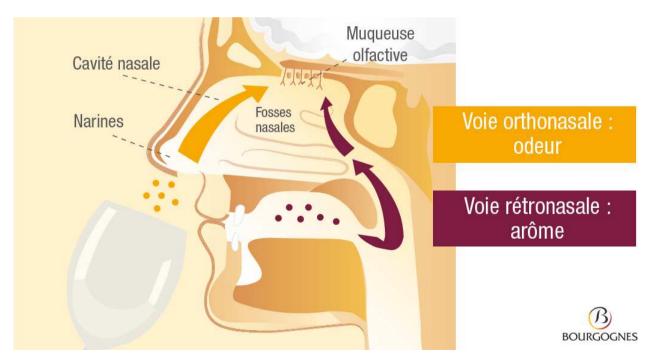
Le goût de souris

 Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues

- Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues
- Défaut perçu en rétro-olfaction lorsque le vin se mélange à la salive

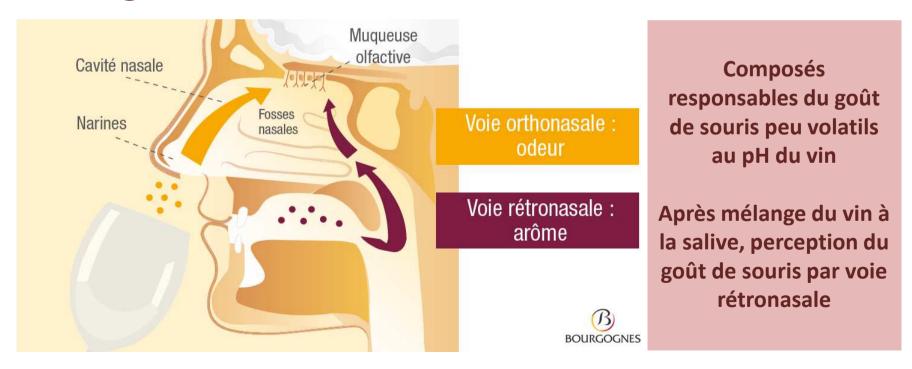
Le goût de souris

 Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues



Le goût de souris

 Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues



- Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues
- Défaut perçu en rétro-olfaction lorsque le vin se mélange à la salive

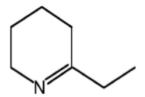
- Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues
- Défaut perçu en rétro-olfaction lorsque le vin se mélange à la salive
- Sensibilité au goût de souris très variable selon les individus

- Flaveur du vin particulièrement désagréable qui rappelle l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues
- Défaut perçu en rétro-olfaction lorsque le vin se mélange à la salive
- Sensibilité au goût de souris très variable selon les individus > conséquences sur l'évaluation des vins

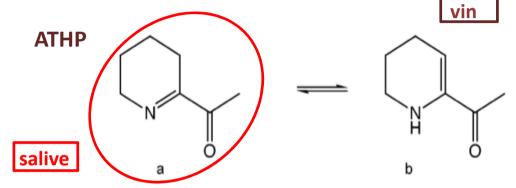
Le goût de souris

Trois bases aromatiques N-hétérocycles

ETHP



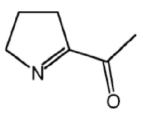
2-éthyl-3,4,5,6-tétrahydropyridine



2-acetyl-3,4,5,6-tétrahydropyridine

2-acetyl-1,4,5,6-tétrahydropyridine

APY

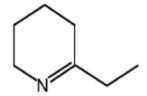


2-acétyl-1-pyrroline

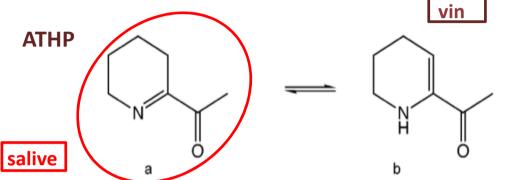
Le goût de souris

Trois bases aromatiques N-hétérocycles





2-éthyl-3,4,5,6-tétrahydropyridine



APY		\	
2-acétyl-1-pyrroline			

	Molécules	Seuils de perception	Concentration dans les vins sourissés	Références
	ЕТНР	150 μg/L dans le vin	$2,7-18,7 \mu g/L$	Strauss et al., 1984 Grbin et al., 1996
	ATHP	1,6 μg/L dans l'eau	Traces-7,8 μg/L	Teranishi et al., 1975 Grbin et al., 1996
	APY	0,1 μg/L dans l'eau	4,8- 106 μg/L	Buttery et al., 1982 Grbin et al., 1996

Le goût de souris

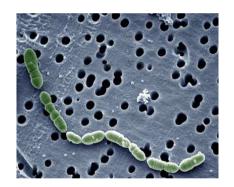
• Les composés responsables du goût de souris sont produits par des micro-organismes

Le goût de souris

 Les composés responsables du goût de souris sont produits par des micro-organismes

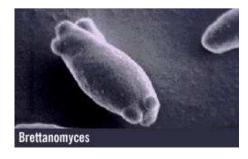
Bactéries lactiques

- Lactobacillus spp.
- Oenococcus oeni
- Pediococcus parvulus



Levures d'altération du vin

• Brettanomyces spp.



Le goût de souris

• Les composés responsables du goût de souris sont produits par des micro-organismes

Le goût de souris

 Les composés respor bles du goût de souris sont produits par d ro-organismes **∠** Teneurs en SO₂ Fréquence d'altération du vin par le goût de **→** Recours **↗** pH des souris aux flores vins indigènes



Le goût de souris

ASPECT SENSORIEL





Préconisations existantes pour améliorer la détection :

<u>Préconisations existantes pour améliorer</u> <u>la détection :</u>

• Tremper le doigt dans le vin, attendre quelques secondes et sentir.

<u>Préconisations existantes pour améliorer la détection :</u>

- Tremper le doigt dans le vin, attendre quelques secondes et sentir.
- 😊 pH de la peau diffère selon les individus

<u>Préconisations existantes pour améliorer la détection :</u>

- Tremper le doigt dans le vin, attendre quelques secondes et sentir.
- By physical peau diffère selon les individus
- Mettre une cuillère de bicarbonate de soude dans un verre de vin suspect et sentir.

<u>Préconisations existantes pour améliorer la détection</u>:

- Tremper le doigt dans le vin, attendre quelques secondes et sentir.
- 😊 pH de la peau diffère selon les individus
- Mettre une cuillère de bicarbonate de soude dans un verre de vin suspect et sentir.
- © standardisation?

Préconisations existantes pour améliorer la détection :

- Tremper le doigt dans le vin, attendre quelques secondes et sentir.
- 😕 pH de la peau diffère selon les individus
- Mettre une cuillère de bicarbonate de soude dans un verre de vin suspect et sentir.
- © standardisation?
- Utiliser un papier imbibé de soude, le tremper dans un échantillon de vin, laisser sécher et sentir.

Préconisations existantes pour améliorer la détection :

- Tremper le doigt dans le vin, attendre quelques secondes et sentir.
- 😕 pH de la peau diffère selon les individus
- Mettre une cuillère de bicarbonate de soude dans un verre de vin suspect et sentir.
- © standardisation?
- Utiliser un papier imbibé de soude, le tremper dans un échantillon de vin, laisser sécher et sentir.















Projet ACTIA 2016

IFV Beaujolais

ISVV

Inter-Rhône



- Usual de différents tests d'analyse sensorielle:
 - Test de notation
 - Test de classement



- Usual de différents tests d'analyse sensorielle:
 - Test de notation
 - Test de classement

Avec différentes modalités de présentation:

Vins sans bicarbonate de soude

Vins avec bicarbonate de soude – 2 valeurs finales de pH Bandelettes de papier alcalinisées et imprégnées de vins



- Usual de différents tests d'analyse sensorielle:
 - Test de notation
 - Test de classement



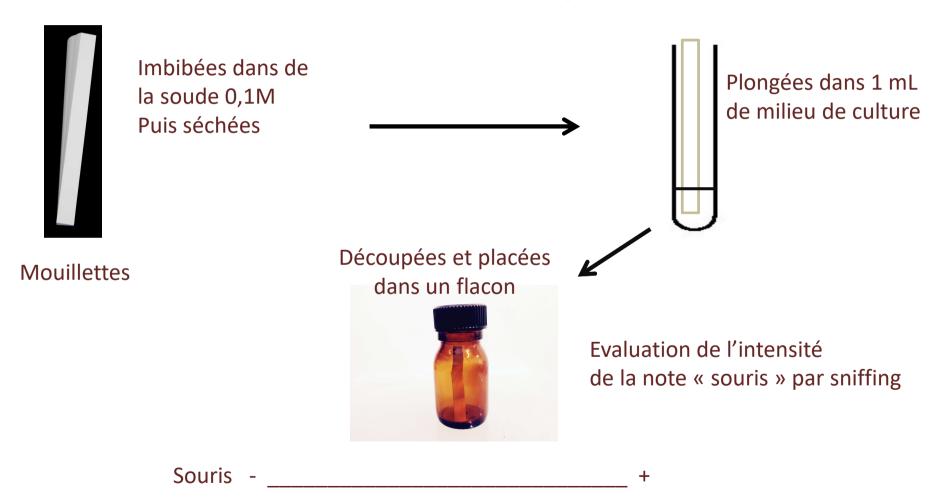
Urganisation de différents tests d'analyse sensorielle:

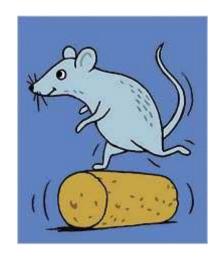
- Meilleur consensus lorsque les vins sont additionnés de bicarbonate
- Seule la modalité avec un ajout du bicarbonate à pH < 7 permet une bonne discrimination des échantillons



- Standardisation du mode d'évaluation pour limiter l'impact des variations interindividuelles sur le jugement du défaut
- Mise en place d'une grille de notation sous la forme d'une échelle de cotation (NF V 09-015)
 Intensité nulle, faible, moyenne ou forte

Utilisation du papier alcalin pour la détection du goût de souris dans des milieux de culture de micro-organismes





Le goût de souris

ANALYSE CHIMIQUE





ANALYSE CHIMIQUE

 Actuellement, il n'existe pas de méthode officielle pour quantifier les composés du goût de souris

ANALYSE CHIMIQUE

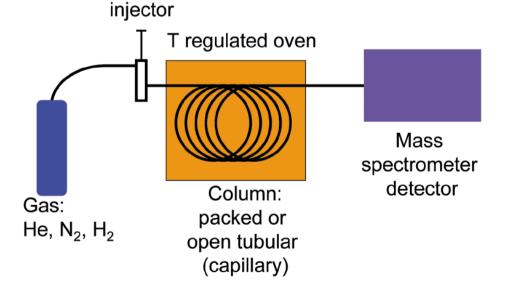
- Actuellement, il n'existe pas de méthode officielle pour quantifier les composés du goût de souris
- Méthodologie employée dans les labos de recherche:
 - Extraction liquide/liquide des composés
 - Séparation des composés par CPG
 - Détection par SM ou olfactométrie

ANALYSE CHIMIQUE

 Actuellement, il n'existe pas de méthode officielle pour quantifier les composés du goût de souris

• Méthodologie employée dans les labos de recherche:

Sample injector















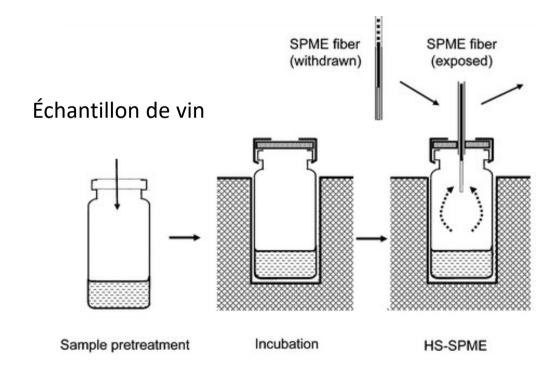
• Extraction de l'APY et de l'ETHP par HS-SPME

Échantillon de vin Sample pretreatment Incubation





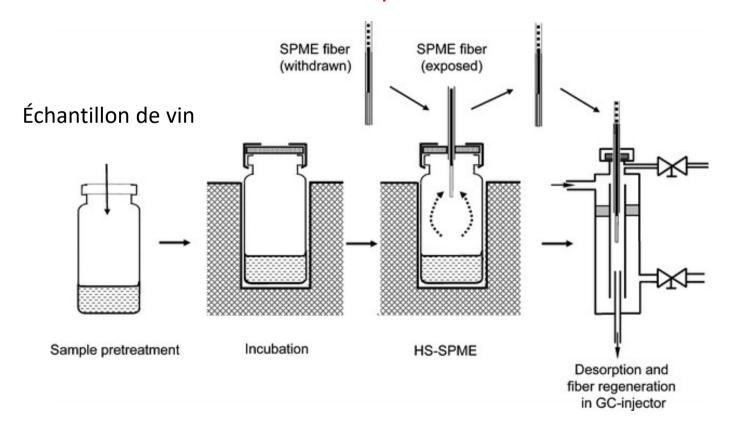
Extraction de l'APY et de l'ETHP par HS-SPME







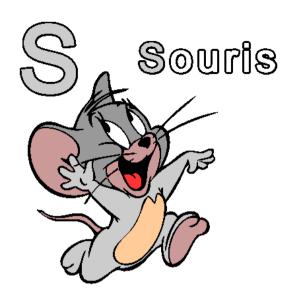
Extraction de l'APY et de l'ETHP par HS-SPME







- Extraction de l'APY et de l'ETHP par HS-SPME
- Validation de la méthode en cours
 - Linéarité
 - Répétabilité
 - Reproductibilité



Le goût de souris

ASPECT MICROBIOLOGIQUE





Micro-organismes responsables du goût de souris

Bactéries lactiques

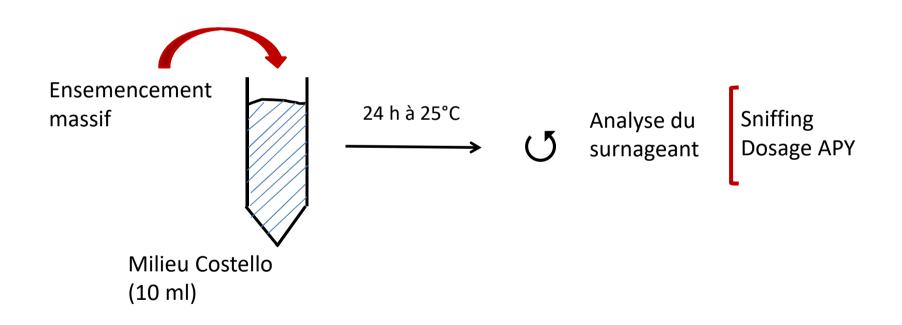
- Lactobacillus spp.
- Oenococcus oeni
- Pediococcus parvulus

Levures d'altération du vin

• Brettanomyces spp.



Mise au point d'un screening de souches microbiennes pour leur capacité à produire le goût de souris





Résultats du premier screening de bactéries lactiques pour leur capacité à produire le goût de souris

Espèces	O. oeni	L. hilgardii	L. plantarum	L. brevis
Souches testées	14	6	4	2
Souches productrices d'APY	13	2	2	0





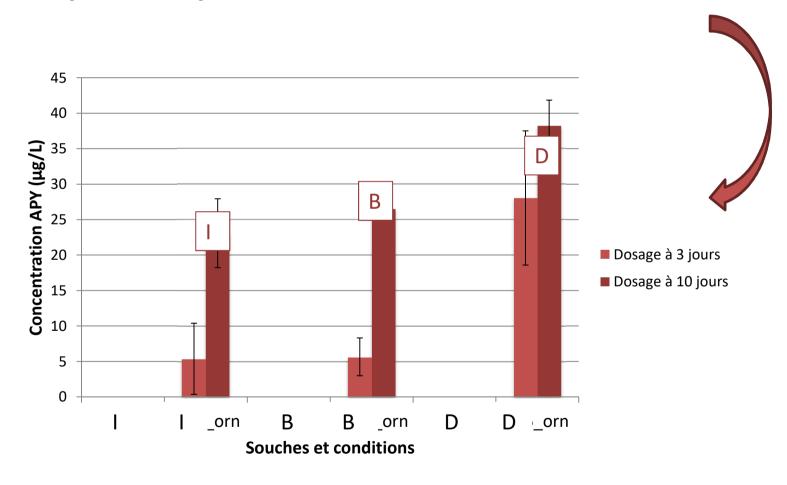
Résultats du premier screening de bactéries lactiques pour leur capacité à produire le goût de souris

Espèces	O. oeni	L. hilgardii	L. plantarum	L. brevis
Souches testées	14	6	4	2
Souches productrices d'APY	13	2	2	0

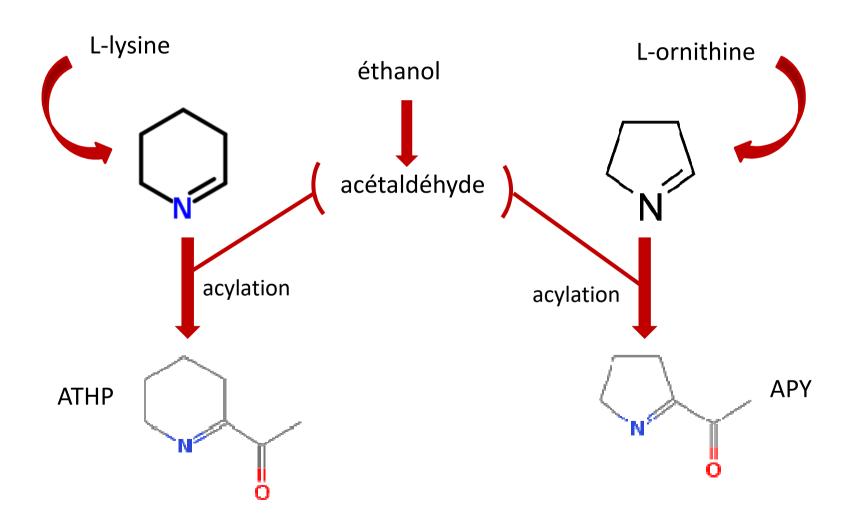
La grande majorité des souches d'O. oeni testées sont capables de produire le goût de souris en conditions standardisées



Capacité de production de l'APY dans le vin confirmée



Voie de production des N-hétérocycles du goût de souris



QUESTIONS EN SUSPENDS

Les paramètres clef qui déclenchent la production du goût de souris restent à définir

Métabolisme microbien ?

Oxygène?

Acétaldéhyde?

et donc SO₂?

Composition en tanins?

Méthode curative ?

L'ajout d'ellagitanins à des doses de 5 g/hl semble entraîner la diminution de la perception du goût de souris (N. Richard / Inter-Rhône)

Merci pour votre attention

Contacts laboratoire:

<u>patricia.ballestra@u-bordeaux.fr</u> (microbio) <u>sophie.tempere@u-bordeaux.fr</u> (sensoriel) <u>stephanie.marchand@u-bordeaux.fr</u> (chimie)



